

С.А. Нефедов ¹
Екатеринбург

«БОЛЬШОЙ ВЫЗОВ» ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

«Стратегия научно-технического развития Российской Федерации» рассматривает стоящие перед государством задачи в тойнбианской терминологии «вызовов и ответов». Тема вызовов и ответов, с которыми встретила Россия, не нова и не является чем-то специфическим для XXI в. В начале XIX в. вызовом, потребовавшим немедленного ответа, было появление железных дорог. Промедление с ответом стало одной из главных причин промышленного отставания России от Запада.

Ключевые слова: Российская Федерация, стратегия научно-технического развития, Тойнби, вызовы и ответы, исторический опыт, начало XIX века, железные дороги.

S.A. Nefedov
Yekaterinburg

THE “BIG CHALLENGE” OF RAILWAYS

The «Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation» examines the tasks facing the state in Toynbian terminology of «challenges and responses». The topic of challenges and responses that Russia has met is not new and is not something specific for the 21th century. At the beginning of the nineteenth century, the challenge that required an immediate response was the appearance of Railways. The delay in responding was one of the main reasons for Russia's industrial lag behind the West.

Keyword: Russian Federation, strategy of scientific and technological development, Toynbee, challenges and answers, historical experience, the beginning of the 19th century, Railways.

В «Стратегии научно-технического развития Российской Федерации» подчеркивается, что «научно-техническое развитие определяется комплексом внешних и внутренних факторов, формирующих систему больших вызовов». Далее перечисляются конкретные вызовы, среди которых выделяется такая первостепенная проблема, как «качественное изменение характера глобальных и локальных энергетических систем, рост значимости энерговооруженности экономики»².

Очевидно, что большие вызовы такого рода – так же, как и ответы на них, – не являются чем-то новым, специфическим для XXI в., поэтому для анализа возможных вызовов и ответов на них могут быть привлечены методы исторической социологии. Мы рассмотрим меха-

¹ *Нефедов Сергей Александрович* – доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института истории и археологии УрО РАН. Екатеринбург, Россия. E-mail: hist1@yandex.ru

² Стратегия научно-технического развития Российской Федерации. URL: <http://www.youngscience.gov.ru/media/files/file/dVwMOeQ2OsjrSsodEazQjnkmlCrTHSfh.pdf> (дата обращения: 22.8.2020). С. 10.

низм «вызовов и ответов» на примере «энергетического вызова» начала XIX в. Этот вызов был связан с происходившей в этот период промышленной революцией, созданием паровых машин и их применением на транспорте.

Как известно, история создания железных дорог была долгой и трудной. Паровая машина двойного действия была создана Джеймсом Уаттом в 1782 г., но это был громоздкий и тяжелый аппарат с массивным балансиром. Уатт из соображений безопасности возражал против повышения давления в котле, поэтому реальные работы по созданию паровоза могли начаться только после окончания действия его патента. Первый паровоз с котлом высокого давления был построен в 1801 г. Ричардом Тревитиком, однако оказалось, что проблема заключается не только в создании машины, но и в конструкции рельсового пути: тяжелый паровоз ломал чугунные рельсы. Еще двадцать лет ушло на поиски решения этой проблемы; в это время на рудниках строились дороги, по которым вагонетки с рудой тащили лошади. В конце концов распространение процесса пудлингования привело к удешевлению железа и стало возможным использовать железные рельсы.

В 1825 г. была построена 40-километровая железная дорога Стоктон – Дарлингтон, на которой наряду с лошадьми стали применять паровозы. В техническом отношении эта дорога мало отличалась от прежних «конок», она следовала рельефу местности, и установленные на холмах стационарные паровые машины канатами помогали тянуть состав в гору. Эксплуатировавшиеся на дороге первые локомотивы Джорджа Стефенсона («Locomotion № 1») были несовершенны, они развивали скорость лишь 6-8 км/ч и часто выходили из строя, поэтому паровая тяга поначалу обходилась дорожке конной³.

Дорога Стоктон – Дарлингтон заинтересовала поначалу лишь немногих осмотревших ее предпринимателей. Американцы Ф. Томас и Дж. Браун в 1827 г. создали акционерную компанию для строительства дороги Балтимор – Огайо; эта дорога была открыта в 1830 г.; в технической части она в основном копировала английский образец. Австрийский инженер (чех по национальности) Франц фон Герстнер, руководивший с 1825 г. работами по строительству конной железной дороги между Будвайсом на Эльбе и Линцем на Дунае, предложил использовать на этой дороге паровозы. Однако акционеры не согласились пойти на новые затраты, и, поскольку расходы и без того превосходили утвержденную смету, Герстнер был отстранен от руководства

³ Tomlinson W. W. The North Eastern Railway: Its rise and development. London, 1915. P. 102–121.

проектом. Профессор Ф. Герстнер стал теоретиком и популяризатором строительства железных дорог; он первый предложил отказаться от подтягивания поездов на канатах и выравнивать путь с помощью насыпей и выемок⁴.

К этой идее пришел и Дж. Стефенсон. При строительстве дороги Ливерпуль – Манчестер был выдержан почти идеально ровный путь, для чего пришлось проделать большие земляные работы, а также возвести 64 моста и виадука. Кроме того, новый локомотив «Ракета» благодаря применению трубчатого котла был намного мощнее прежних моделей и мог перевозить пассажиров со средней скоростью 26 км/ч. Использование мощного локомотива позволило отказаться от канатной тяги (за исключением двух наклонных участков в тоннелях под Ливерпулем). Таким образом, дорога Ливерпуль – Манчестер стала первой «настоящей» железной дорогой, образцом для железнодорожного строительства в последующие десятилетия.

Однако 56-километровая дорога обошлась по тем временам чрезвычайно дорого, ее стоимость составляла 600 тыс. фунтов стерлингов, из расчета на 1 км она было втрое дороже дороги Стоктон – Дарлингтон и в десять раз дороже конной дороги, которую строил Герстнер. Соответственно, высокой была и стоимость перевозки грузов, 2,5 пенса за провоз одной тонны на одну милю. Но Манчестер был крупнейшим центром текстильной промышленности, а Ливерпуль – портом, через который шло его снабжение, и благодаря большому потоку пассажиров и грузов дорога давала прибыль 8-10% в год⁵.

Создание первой настоящей (без применения канатной тяги) железной дороги было фундаментальной инновацией, «большим вызовом», на который в ближайшем будущем предстояло дать ответ не только России, но всем народам и государствам. И поначалу этот ответ был сдержанным. В Англии, несмотря на финансовый успех дороги Манчестер – Ливерпуль, общество продолжало недоверчиво относиться к железным дорогам. Преобладало мнение, что успех этой дороги – исключительный, что железные дороги могут приносить прибыль лишь в промышленных районах при перевозке на небольшие расстояния.

⁴ Oberegger E. Die erste (österreichische) Eisenbahngesellschaft und ihr Netz. 1824–1903. Sattledt, 2008.

⁵ Дестрем М. Г. Общие суждения об относительных выгодах каналов и дорог с колесами и приложение выводов к определению удобнейшего для России способа перевозок тяжестей. СПб., 1831. С. 73-87.

Во Франции в 1832 г. в качестве опыта купили у Стефенсона два паровоза, которые стали перевозить грузы на конной дороге близ Сен-Этьена, но далее дело не пошло. Депутаты парламента предложили построить дорогу из Парижа в Сен-Жермен. Министр торговли Адольф Тьер ответил на это предложение: «Следует дать парижанам железные дороги как игрушку, но они никогда не перевезут ни пассажиров, ни грузы»⁶. В США не восприняли дорожных инноваций Стефенсона и продолжали строить дороги старого типа с применением канатной тяги и часто даже с деревянными рельсами, поверх которых укладывалась железная полоса. В Германии известный экономист Фридрих Лист (в 1832 г. вернувшийся из США) призвал к строительству железных дорог, но не был услышан. Первая немецкая железная дорога - между Нюрнбергом и Фюртом в Баварии – была построена лишь в 1835 г. и имела протяженность в 6 км. Баварское правительство не поддержало проект и купило только две акции⁷. Австрийский император Франц I был категорически против строительства железных дорог. Когда императору представили проект постройки первой дороги, он ответил: «Нет-нет, я не буду этого делать, ведь по этой дороге в страну может приехать революция!»⁸

Обратимся теперь к реакции на «железнодорожный вызов» в России. Как и в других странах, вопросы строительства в России в значительной степени зависели от мнения специалистов-инженеров. В 1809 г. в Петербурге был создан Институт Корпуса инженеров путей сообщения; начальником Института стал знаменитый инженер Августин Бетанкур (по национальности испанец), которого Наполеон лично рекомендовал Александру I. Кроме того, Наполеон «прислал Александру четырех лучших учеников Политехнической школы: Базена, Потье, Фабра и Дестрема», так что Институт представлял собой «совершенно французское училище»⁹. Упомянутые французские профессора играли ведущую роль в Институте и в 1820-е гг. В частности, Жан-Антуан-Морис Дестрем в 1824 г. стал редактором первого российского инженерного журнала («Журнала путей сообщения»), а затем возглавил Комиссию проектов и смет Главного управления путей сообщения. В 1822-1833 гг. начальником Главного управления путей сообщения был герцог Александр Вюртембергский, при кото-

⁶ Душенко К. Всемирная история в изречениях и цитатах. М., 2008. С. 522.

⁷ Верховской В. М. Исторический очерк развития железных дорог в России с их основания по 1897 г. включительно. Вып. 1. СПб., 1898. С. 11-15.

⁸ Аджемоглу Д., Робинсон Дж. А. Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты. М., 2016. С. 181.

⁹ Вигель Ф. Ф. Записки. М., 2000. С. 210.

ром развернулось интенсивное строительство каналов и были реконструированы существовавшие ранее водные системы. Генерал-майор Дестрем выступал в качестве идеолога и проводил экспертизу этих проектов¹⁰.

Герцог Александр Вюртембергский не был специалистом в инженерном деле и всецело полагался на мнение своих помощников. Еще одним доверенным лицом герцога был его адъютант инженер-полковник А. П. Девятнин. Как и Дестрем, это был знающий и талантливый специалист; граф Клейнмихель отзывался о нем, как о «самом умном человеке во всем ведомстве». После смерти Александра Вюртембергского в 1833 г. Девятнин в чине генерал-майора состоял по особым поручениям при новом главноуправляющем графе Карле Вильгельме («Карле Федоровиче») фон Толе. Дестрем стал помощником Толя по технической части¹¹.

Эти два инженера в течение долгого времени формировали политику своего шефа Александра Вюртембергского, которая заключалась во всемерном развитии водных путей сообщения. Значительная часть книги Дестрема¹² посвящена описанию масштабных и успешных работ по созданию сети водных коммуникаций, в том числе по реконструкции Вышневолоцкой и Мариинской водных систем, по которым осуществлялось снабжение Петербурга. Вышневолоцкая система представляла собой водный путь протяженностью 866 км, зарегулированный десятками шлюзов. По этому пути в год проходило до четырех тысяч влекомых бурлаками барок; на прохождение требовалось в среднем 110 дней. «Да преисполнятся сердца наши радостью, – писал Дестрем, – взирая на совершенное окончание сих новых судоходных путей, которые будут доставлять пространным областям обилие и благосостояние. Как благоустроенный плод попечительной заботливости знаменитого Начальника Корпуса (герцога Александра Вюртембергского – С. Н.), коему вверено устройство оных, сии полезные памятники будут для потомства несомненным свидетельством щедрот Монарха могущественной в свете Державы. В грядущие веки оно узнает, что если Царствование Николая I было владычеством славы, то оно было также и торжеством искусств»¹³.

Из приводимого текста становится ясно, что приближенные к верхам специалисты, десятилетиями убеждавшие титулованных шефов в

¹⁰ Пути сообщения неисповедимы, или одиссея инженера Дестрема // Мир транспорта. 2009. Т. 7. №: 3 (27). С. 166-171.

¹¹ Житков С. М. Биографии инженеров путей сообщения. Вып. I. СПб., 1889. С. 26.

¹² Дестрем М. Г. Указ. соч.

¹³ Дестрем М. Г. Указ. соч. С. 89-90.

благодетельности проводимой ими политики, должны были встретить в штыки любую крупную новацию. Но в Институте были и другие инженеры, которым новации не грозили потерей авторитета. Профессор Г. Ламе во время командировки в Англию в 1830 г. присутствовал на открытии дороги Ливерпуль – Манчестер и осмотрел паровоз «Ракета». По возвращении в Россию Ламе выступил в качестве горячего пропагандиста железных дорог. Призывы Г. Ламе были поддержаны профессором Н. П. Щегловым, опубликовавшим статью в журнале «Северный муравей». В ответ Дестрем опубликовал в «Журнале путей сообщения» статью «о причинах невозможности устройства железных дорог в России». Позиция Дестрема получила «высочайшее» одобрение и была принята как руководящее указание к действиям Главного управления путей сообщения. Перевод этой статьи с французского языка оригинала был издан Главным управлением в качестве отдельной книги. Поняв бесперспективность дальнейшей дискуссии, Г. Ламе вместе со своим другом, профессором Б. Клапейроном, уехал во Францию, где они предложили план по созданию сети железных дорог (в том числе и дороги Париж – Сен-Жермен, о которой говорилось выше)¹⁴.

Каковы были доводы противников строительства железных дорог? Основным аргументом была их неэкономичность по сравнению с таковой водных путей сообщения. Дестрем полагал, что «выгода способа перевозки пропорциональна грузу, который может перевезти данная сила, умноженному на скорость перевозки, и разделенному на цену, потребную для устройства части дороги, принятой за единицу»¹⁵. За основу расчетов брались данные о том, какой груз может перевести «данная сила» (лошадь) по рельсовому пути («конке») и по судоходному каналу. Эти данные были отчасти получены Дестремом в результате проводимых им экспериментов, отчасти брались из английских и французских источников. В итоге Дестрем подсчитал, что в среднем, учитывая скорость перевозки, лошадь может вести по каналу в 3,5 раза больший груз, чем по рельсовому пути. Далее сравнивались затраты на строительство французских и английских каналов и тех немногих железных дорог, которые существовали в то время. Получалось, что строительство километра канала обходится в 1,14 раза дороже, чем строительство рельсового пути. Принимая во

¹⁴ *Гузевич Д. Ю., Гузевич И. Д.* Габриэль Ламе в России или один из ликов Януса // Историко-математические исследования. Вторая серия : ежегодник. М., 2018. Вып. 16(51). С. 72-75.

¹⁵ *Дестрем М. Г.* Указ. соч. С. 10.

внимание эти соотношения, Дестрем подсчитал, что перевозка по каналу в 3,24 раза выгоднее перевозки по рельсовому пути. «Большие судоходные каналы, относительно к перевозке, представляют в три раза более выгод противу железных дорог»¹⁶.

Дестрем признавал, что бывают случаи, когда условия местности не позволяют проложить по ней судоходный канал. Таковы были, в частности, затруднения, описанные Герстнером при обосновании строительства железной дороги между Будвайсом и Линцем. При сооружении канала в этом случае пришлось бы использовать более 200 шлюзов. В подобных случаях «железные дороги могут быть предпочитаемы судоходным каналам». Однако всегда конкретное «рассмотрение должно предшествовать устройению какого то ни было пути соединения»¹⁷.

Далее Дестрем описывает трудности, возникающие при строительстве железных дорог в условиях северного климата. Колебания температуры вызывают деформации шпал и насыпи, расчистка дороги от снега потребует больших усилий и т. д. Напротив, перевозка зимой по санному пути обходится чрезвычайно дешево. «От С. Петербурга до Москвы, на расстояние почти 700 верст... она не превосходит рубля за пуд, а иногда снижается даже до 60 коп.»¹⁸.

Другое важное обстоятельство связано с отсутствием в России каменного угля. Изобилие каменного угля в Англии «доставляет самое дешевое средство для перевозки. Металлургические процессы достигли в Англии столь высокой степени совершенства, что центнер чугуна в деле для копей обходится средней ценой в 8 шиллингов, что составляет около трех с половиной рублей за пуд, между тем как в России до сих пор невозможно достать чугуна в деле дешевле 4 или 5 рублей за пуд»¹⁹.

Далее следует описание масштабных и успешных гидротехнических работ, произведенных при покровителе Дестрема герцоге Вюртембергском. Средняя стоимость построенных каналов в этот период составляла 57 тыс. руб. за версту – много меньше средней стоимости железных дорог на Западе (165 тыс. руб.). Если учесть, что проведение каналов в России обходится много дешевле, то и относительная выгода перевозки по каналам сравнительно с железной дорогой будет больше, чем на Западе, не 1:3, а 1:8.²⁰ Наконец, последний и решаю-

¹⁶ Там же. С. 21,40, 42.

¹⁷ Там же. С. 52.

¹⁸ Там же. С. 67.

¹⁹ Там же. С. 69.

²⁰ Там же. С. 79.

щий аргумент Дестрема: если взять не расчетную, а реальную стоимость перевозки, то и в этом случае сравнение будет не в пользу железных дорог. Перевозка грузов по дороге Манчестер – Ливерпуль в среднем обходилась в 2,5 пенса за милю, или 25 коп. за пуд на 94 версты. «Приняв сие положение, железная дорога, проведенная сколь возможно в прямом направлении между Тверью и С. Петербургом имела бы не менее 500 верст и издержки за перевозку по всему пути составили бы 1 рубль 33 копейки за пуд; между тем по Вышневолоцкой системе доставка из Твери в С. Петербург... составит по большей мере 30 коп. за пуд, т. е. в четыре с половиной раза дешевле, нежели по железной дороге»²¹.

Нерентабельность железнодорожных перевозок проявилась и при постройке первого в России паровоза Черепановых. В 1833 г. известный промышленник П. Н. Демидов отправил в Англию мастера Мирона Черепанова. Русский крепостной мастер привел в смущение лощеных английских инженеров своей окладистой бородой и крестьянской одеждой; ему не показали чертежи паровоза Стефенсона. Однако таланты Мирона были таковы, что ему было достаточно взглянуть на машину, чтобы понять ее конструкцию. По возвращении вместе со своим отцом Ефимом он построил два небольших паровоза на Выйском заводе близ Нижнего Тагила. Демидов хотел доставить один из них в Петербург и показать Николаю I, так что паровоз был украшен бронзовыми деталями и красивой решеткой. Но по какой-то причине этот замысел не был приведен в исполнение; паровоз несколько лет возил выгонетки с рудой по 3-километровой чугунной дороге, оказался нерентабельным и в конце концов был заменен конной упряжкой²².

История паровоза Черепанова осталась малоизвестной, но аргументы Дестрема произвели сильное впечатление на российских министров, прежде всего на министра финансов Е. Ф. Канкрин и главноуправляющего путями сообщения К. Ф. Толя. На протяжении десяти лет они воспроизводили эти аргументы в своих докладах Николаю I, откладывая строительство дороги Петербург – Москва, на котором настаивал император. За это время отношение к железным дорогам на Западе радикально изменилось. Оказалось, что железные дороги можно строить дешевле и стоимость перевозки может быть существенно уменьшена. В 1835 г. в Англии началась «железнодорожная лихорадка», к концу 1840 г. в Англии было построено

²¹ Там же. С. 87.

²² Рафиков М. Самородки земли уральской // Урал. 2007. № 7.

2,3 тыс. км железных дорог. Грандиозное строительство потянуло за собой создание новой металлургической и машиностроительной промышленности; разрыв между индустриальным развитием Запада и России все увеличивался, и к 1880 г. в России выплавляли в 17 раз меньше металла, чем в Англии²³.

Таким образом, длительное игнорирование «железнодорожного вызова» отбросило Россию в ряды слаборазвитых стран.

Библиография

1. *Аджемоглу Д., Робинсон Дж. А.* Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты. М., 2016.
2. *Верховской В. М.* Исторический очерк развития железных дорог в России с их основания по 1897 г. включительно. Вып. 1. СПб., 1898.
3. *Вигель Ф. Ф.* Записки. М., 2000.
4. *Гузевич Д. Ю., Гузевич И. Д.* Габриэль Ламе в России, или один из ликов Януса // Историко-математические исследования. Вторая серия : ежегодник. М., 2018. Вып. 16 (51). С. 41-140.
5. *Дестрем М. Г.* Общие суждения об относительных выгодах каналов и дорог с колеями и приложение выводов к определению удобнейшего для России способа перевозки тяжестей. СПб., 1831. 91 с.
6. *Душенко К.* Всемирная история в изречениях и цитатах. М., 2008.
7. *Житков С. М.* Биографии инженеров путей сообщения. Вып. I. СПб., 1889.
8. *Мендельсон Л. А.* Теория и история экономических кризисов и циклов. Т.1. М., 1959.
9. *Рафигов М.* Самородки земли уральской // Урал. 2007. № 7.
10. *Oberegger E.* Die erste (österreichische) Eisenbahngesellschaft und ihr Netz. 1824–1903. Sattledt, 2008.
11. *Tomlinson W. W.* The North Eastern Railway: Its rise and development. London, 1915.

²³ *Мендельсон Л. А.* Теория и история экономических кризисов и циклов. Т.1. М., 1959. С. 436, 439.